



## Article Original

## Séroprévalence des Marqueurs d'Agents Infectieux (VIH, VHB, VHC et Syphilis) chez les Donneurs de Sang à Ziguinchor

*Seroprevalence of markers of infectious agents (HIV, HBV, HCV and syphilis) in blood donors at Ziguinchor*

Habibou Sarr<sup>1</sup>, Mame Ngoné Coly<sup>1</sup>, Amadou Diop<sup>2</sup>, Aissatou Ahmet Niang<sup>2</sup>, Baidy Dieye<sup>2</sup>, Fatoumata Diallo<sup>2</sup>, Rokhaya Diagne<sup>3</sup>, Seynabou Lo<sup>4</sup>, Ahmad Iyane Sow<sup>2</sup>

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH), les virus des hépatites B (VHB) et C (VHC), ainsi que *Treponema pallidum* sont susceptibles d'être transmis lors d'une transfusion sanguine. Au Sénégal, la prévalence du portage de l'AgHBs estimée à 15% de la population générale, alors que celle du VIH est de 0,5 % dans la population générale. L'objectif principal du travail était de déterminer la séroprévalence de ces marqueurs infectieux suivants chez les donneurs de sang à Ziguinchor. **Méthodologie.** Nous avons effectué une étude rétrospective et analytique sur quatre années allant de 2016 à 2019. Les données ont été saisies et calculés sur le logiciel Epi info version 3.5.4. Les tests statistiques utilisés étaient le Chi carré. Une valeur de  $p < 0,05$  était considéré comme statistiquement significative. **Résultats.** Nous avons collecté 2613 donneurs avec un âge moyen de 30 ans avec des extrêmes allant de 18 à 58 ans. Les donneurs de sang porteurs de l'AgHBs étaient 274 (10,5%). 10 (0,38%) patients étaient séropositifs au VIH. Nous avons trouvé l'anticorps anti VHC (Ac.Anti-HVC) chez 2 personnes (0,08%). L'infection au *Treponema pallidum* a été retrouvée chez un patient (0,04%). **Conclusion.** La séroprévalence des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang reste élevée surtout pour l'AgHBs et le VIH. Il est donc primordial de fidéliser les donneurs afin d'améliorer la sécurité transfusionnelle.

### ABSTRACT

**Introduction.** Human Immunodeficiency Virus (HIV), Hepatitis B (HBV) and C (HCV) viruses, as well as *Treponema pallidum* are susceptible to transmission through blood transfusion. In Senegal, the prevalence of HBsAg carriage is estimated at 15% of the general population, while the prevalence of HIV is 0.5% in the general population. The main objective of the work was to determine the seroprevalence of the following infectious markers among blood donors in Ziguinchor. **Methodology.** We conducted a four-year retrospective and analytical study from 2016 to 2019. The data were entered and calculated using Epi info version 3.5.4 software. The statistical tests used were Chi-square. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant. **Results.** We collected 2613 donors with an average age of 30 years with extremes ranging from 18 to 58 years. Blood donors carrying HBsAg were 274 (10.5%). 10 (0.38%) patients were HIV positive. We found anti-HCV antibody (Ac Anti-HCV) in 2 people (0.08%). *Treponema pallidum* infection was found in one patient (0.04%). **Conclusion.** The seroprevalence of infectious markers in blood donors remains high, especially for HBsAg and HIV. It is therefore essential to retain donors in order to improve transfusion safety.

- 1.Laboratoire de microbiologie  
hôpital de la Paix de Ziguinchor  
- Unité de Formation et de  
Recherche en Sciences de la  
Santé - Université de  
Ziguinchor
- 2.Faculté de Médecine,  
Pharmacie et Odontologie,  
Université Cheikh Anta DIOP,  
Dakar - Sénégal
- 3.Unité de Formation et de  
Recherche en Sciences de la  
Santé, Université de Thiès
- 4.Unité de Formation et de  
Recherche en Sciences de la  
Santé, Université de Saint  
Louis

#### Auteur correspondant :

Habibou Sarr  
Service laboratoire de  
microbiologie de l'hôpital de la  
Paix de Ziguinchor  
Unité de Formation et de  
Recherche en Sciences de la  
Santé - Université de Ziguinchor  
Tél : +221 77 903 11 94  
Mail : [habibou10@live.fr](mailto:habibou10@live.fr)

**Mots-clés :** Hépatite B, Hépatite  
C, VIH, don de sang, Transfusion  
**Keywords:** Hepatitis B, Hepatitis  
C, HIV, blood donation,  
Transfusion

### INTRODUCTION

Les agents infectieux susceptibles d'être transmis lors d'une transfusion sanguine figurent le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH), les virus des hépatites B (VHB) et C (VHC), ainsi que *Treponema pallidum*, l'agent de la syphilis [1]. L'OMS recommande dès lors leur dépistage pour tous les dons de sang [2].

Les infections par le VHB et par le VIH sont l'une des plus préoccupantes en Afrique. Elles restent de réels problèmes de santé publique avec 257 millions de personnes soit 3,5 % de la population mondiale atteintes d'hépatite B chronique (HBC) [3]. Pour le VIH, 1,7 millions de personnes ont contracté le virus en 2018 [4]

et pour la syphilis 6,3 millions de nouveaux cas d'infection par *T. pallidum* en 2016 [5].

Au Sénégal, l'infection par le VHB est endémique avec une prévalence du portage chronique de l'AgHBs estimée à 15% de la population générale [6] alors que l'épidémie du VIH est de type concentré, avec une prévalence de 0,5 % dans la population générale âgée de 15 à 49 ans [7].

L'hépatite B est asymptomatique dans deux tiers des cas chez l'adulte [8] et reste ainsi méconnue. Sans traitement, ce portage chronique conduit dans 15 - 40% vers une cirrhose qui potentiellement peut évoluer vers un hépatocarcinome [9]. Alors que pour le VIH, le dépistage et la prise en charge tardifs de la maladie sont reconnus comme facteurs de mauvais pronostic, même en cas de mise sous traitement efficace [10 - 12].

Le dépistage de ces différents agents infectieux lors des dons de sang contribue à prévenir leurs transmissions lors d'une transfusion de sang total ou de ses dérivés. En milieu semi-urbain le dépistage de ces marqueurs infectieux n'est pas de routine dans une région où la prévalence des IST (Infection Sexuelle transmissible) est jugée élevée. Le don de sang est souvent une occasion pour dépister ces marqueurs et déterminer son groupe sanguin rhésus.

Le travail que nous avons réalisé à l'hôpital de la Paix de Ziguinchor avait pour objectif principal de déterminer la séroprévalence des marqueurs infectieux suivants : VIH, hépatites B et C et du *Treponema pallidum* chez les donneurs de sang.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons effectué une étude rétrospective et analytique sur quatre années allant de 2016 à 2019. Nous nous sommes servis des registres de la banque de sang où sont consignées les informations relatives aux données socio-démographiques et des résultats sérologiques des donneurs de sang. Les données ont été saisies et calculés sur le logiciel Epi info version 3.5.4. Les tests statistiques utilisés étaient le Chi carré et le test Fischer exact au besoin. Une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme statistiquement significative.

### Test de dépistage du VIH

Le premier test appelé « determine Abott » a été utilisé en première intention. Pour les tests positifs, un deuxième test appelé SD bioline Abott a été utilisé puis un troisième test de typage appelé Multisure est utilisé. Cet algorithme de diagnostic est validé par le conseil national de lutte contre le SIDA et les IST (infections sexuellement transmissibles) dans notre pays. Ces tests ont une sensibilité de 99,4 % et 99,6 % de spécificité.

### Test de dépistage des virus de l'hépatite B et C

La recherche de l'AgHBs et des anticorps anti HVC (Ac.Anti-HVC) a été effectuée par la méthode immunochromatographique des tests du laboratoire ABON. Ces tests ont une sensibilité de 99,4% à et une spécificité de 99,6%.

### Test de dépistage de la syphilis

Le test rapide RPR (rapid plasma reagin) a été utilisé et consiste en une réaction d'agglutination pendant huit minutes du sérum avec du charbon contenant des cardiolipines sous agitation circulaire. La présence d'agglutinat traduisait la présence d'anticorps dans le sérum. Pour les cas positifs, le TPHA (*Treponema pallidum* hemagglutination assay) était réalisé pour une confirmation de la syphilis.

## RÉSULTATS

### Répartition des donneurs en fonction de l'âge

Nous avons colligé 2613 donneurs qui avaient un âge moyen de 30 ans avec des extrêmes allant de 18 à 58 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 18 à 28 ans avec une médiane égale à 26 ans (Figure 1).

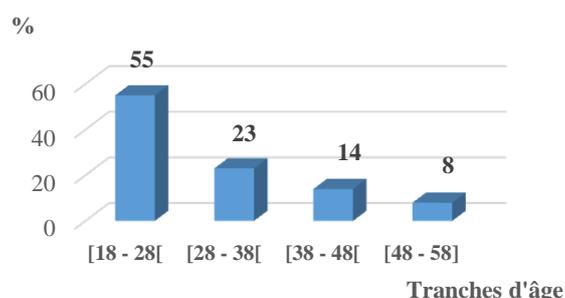


Figure 1 : Répartition des donneurs en fonction de l'âge

### Prévalence de l'AgHBs chez les donneurs de sang

Le portage chronique de l'AgHBs chez les donneurs de sang dans notre étude était non négligeable avec 274 porteurs de l'AgHBs soit 10,5%. Il était négatif chez 89,5% des sujets.

### Prévalence des marqueurs infectieux selon l'âge et le sexe des donneurs de sang

Certains donneurs de notre cohorte étaient séropositifs au VIH avec une prévalence de 0,38% et d'autres étaient porteur d'anticorps anti VHC (Ac.Anti-HVC) avec une prévalence de 0,08%. L'association VIH-VHB était retrouvée chez un seul donneur (Tableau I).

Tableau I : Prévalence des marqueurs infectieux selon l'âge et le sexe chez les donneurs

Marqueurs sérologiques	Sexe		p-value	Age				p-value
	Masculin	Féminin		[18 - 28[	[28 - 38[	[38 - 48[	[48 - 58]	
<b>AgHBs</b>	N : 216 (79%)	N : 58 (21%)	0,02	N : 145 (53%)	N : 79 (29%)	N : 35 (13%)	N : 15 (5%)	0,80
<b>Ac. Anti-VIH</b>	VIH 1	4	0,13	3	2	3	0	
	VIH 2	1		0	0	1	1	
<b>Ac.Anti-HVC</b>	1	1	0,45	1	0	0	1	
<b>Syphilis</b>	1	0	0,73	0	1	0	0	
<b>AgHBs : Antigène Hbs</b>	<b>Ac. Anti-VIH : Anticorps anti VIH ;</b>			<b>Ac.Anti-HVC: anticorps anti hépatite virale C</b>				

**Prévalence des marqueurs infectieux selon l'année**

1254 soit 48% des poches de sang collectées dans notre étude étaient celles prélevées en 2019 et on y a retrouvé 112 porteuses d'AgHBs soit une prévalence égale à 41% (Tableau II). Quelque soit l'année considérée, l'AgHBs était le marqueur le plus retrouvé.

**Tableau II : Prévalence des marqueurs infectieux selon l'année**

Année	Nombre de dons	Ac. Anti-VIH +				Ac. Anti-VHC +	Syphilis +
		AgHBs +	VIH 1	VIH 2			
2016	N : 396 (15%)	N : 50 (18%)	N : 0	N : 2 (100%)	N : 0	N : 0	
2017	N : 761 (29%)	N : 97 (35%)	N : 4 (50%)	N : 0	N : 0	N : 0	
2018	N : 202 (8%)	N : 15 (6%)	N : 1 (12,5%)	N : 0	N : 0	N : 0	
2019	N : 1254 (48%)	N : 112 (41%)	N : 3 (37,5%)	N : 0	N : 2 (100%)	N : 1 (100%)	
<b>Total</b>	N : 2613 (100%)	N : 274 (100%)	N : 8 (100%)	N : 2 (100%)	N : 2 (100%)	N : 1 (100%)	

**DISCUSSION**

Dans notre étude, la population était constituée principalement d'adultes jeunes avec un âge moyen de 30 ans (extrêmes 18 - 58 ans). Il s'agit de l'âge moyen retrouvé dans la plupart des études réalisées sur le don de sang.

Notre étude retrouve une séroprévalence de l'AgHBs égale à 10,5% parmi 2613 donneurs de sang bénévoles ; une prévalence qui reste élevée car supérieure à 8%, qui place notre population d'étude dans le groupe de forte prévalence selon la classification de l'OMS [13]. L'AgHBs était plus retrouvé plus chez le sexe masculin versus le sexe féminin avec un  $p = 0,02$ . Des études réalisées sur un échantillon moins important que le nôtre ont retrouvés des résultats comparables. En effet Coly et al. au Sénégal et Mambei et al. à Bangui ont retrouvé respectivement des séroprévalences de 9% et 8,89% pour l'hépatite B [14,15]. Nos résultats sont supérieurs à leurs résultats, différence qui pourrait s'expliquer par un nombre de donneurs plus important dans notre cohorte. Les donneurs d'âges compris entre 18 à 28 ans étaient les plus nombreux avec une séroprévalence de l'AgHBs de 53% ; résultat comparable à l'étude de Mambei et al. avec 66,24% chez les sujets d'âge compris entre 21 et 30 ans [15]. Ces résultats montrent que cette tranche d'âge constituerait un groupe à haut risque d'infections sexuellement transmissibles (IST). Cette prévalence élevée pourrait s'expliquer par le nombre important de primo-donneurs après une sollicitation, pour une détermination du statut sérologique ou du groupe sanguin. La complication principale de l'hépatite B aiguë est le passage à la chronicité (persistance de l'AgHBs pendant plus de 6 mois) après le début de l'infection aiguë. Le passage à la chronicité est d'autant plus important que l'infection a lieu tôt dans la vie, de l'ordre de 90% chez le nouveau-né, 20 - 30% chez les enfants de moins de 5 ans, et 5 - 10% chez l'adulte de moins de 50 ans. Avec l'introduction dans le programme élargi de vaccination (PEV) d'un vaccin, depuis 1999, la séroprévalence globale des porteurs chroniques du VHB a diminué de 17 à 10% au Sénégal [16].

Notre étude met en évidence la faible séroprévalence du VHC qui est de 0,08% chez les donneurs. Cette

séroprévalence reste non négligeable dans les études de Coly et al. au Sénégal et Mambei et al. à Bangui avec respectivement 2,4% et 4,72% [14,15]. Dans les pays développés, la transmission se fait essentiellement par voie parentérale. Depuis le contrôle des produits sanguins et de leurs dérivés au début des années 1990, l'hépatite C post-transfusionnelle est extrêmement rare, mais compte tenu des mêmes modes de transmission que le VIH et le VHB, le VHC se retrouve dans la population et peut se transmettre chez les sujets jeunes ayant un comportement à risque (rapport sexuel non protégé, toxicomanie, tatouage...).

Dans notre étude, la séroprévalence du VIH est de 0,38%, il reste une réelle menace dans la région sud du Sénégal. La répartition de la prévalence selon la région géographique montre des disparités. Les régions du sud, du sud-est et du centre présentent des prévalences au-dessus de la moyenne nationale (0,5%). Il s'agit respectivement des régions de Kolda et Ziguinchor (1,5%) suivi de Kaffrine (0,9%), Tambacounda (0,8%), Kédougou (0,6%) [7]. En comparaison avec l'étude de Mambei et al. à Bangui qui a retrouvé une séroprévalence du VIH de 5,98% [15] chez la tranche d'âge de 21 à 30 ans, notre étude a retrouvé chez les sujets d'âge compris entre 18 et 48 ans. L'association VIH-VHB était retrouvée chez un seul donneur dans la cohorte.

La syphilis reste rare chez nos donneurs de sang avec une séroprévalence de 0,038%, contrairement à Mambei et al. à Bangui qui a retrouvé une séroprévalence de 4,36% [15].

Toutefois, il persiste encore un risque résiduel (RR) de transmission des virus dont les marqueurs sont systématiquement dépistés, ce risque étant principalement lié aux dons prélevés durant la fenêtre sérologique qui précède l'apparition des marqueurs biologiques de l'infection lors de la phase précoce.

**CONCLUSION**

La séroprévalence des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang reste élevée surtout pour l'AgHBs (10,5%) et le VIH (0,38%). La transmission de ces agents infectieux lors d'une transfusion sanguine reste préoccupante, surtout si la qualification biologique des

poches n'est pas correctement réalisée. Il est donc primordial de fidéliser les donneurs de sang par une sélection médicale rigoureuse afin d'améliorer la sécurité transfusionnelle et d'évaluer le risque résiduel (RR) de transmission d'agents infectieux dont les marqueurs sont systématiquement dépistés lors du don de sang à Ziguinchor.

### Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en relation avec cet article.

### RÉFÉRENCES

- Bates I, Manyasi G, Lara AM. Reducing replacement donors in Sub-Saharan Africa: challenges and affordability. *Transfusion Medicine*. 2007;17(6):434-42.
- OMS. Aide-mémoire no 279 novembre 2009 : Sécurité-Google Scholar [Internet]. [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: [https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as\\_sdt=0,5&q=OMS.+Aide+M%C3%A9moire+no+279+novembre+2009+:+S%C3%A9curit%C3%A9%C2%B4+transfusionnelle+et+don+du+sang.+Faits+et+chiffres+tire%C2%B4s+du+rappo+rt+sur+la+se%C2%B4curite%C2%B4+transfusionnelle+2007.+http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/fr/index.html+%5Bconsulte%C2%B4le+24.08.10%5D](https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0,5&q=OMS.+Aide+M%C3%A9moire+no+279+novembre+2009+:+S%C3%A9curit%C3%A9%C2%B4+transfusionnelle+et+don+du+sang.+Faits+et+chiffres+tire%C2%B4s+du+rappo+rt+sur+la+se%C2%B4curite%C2%B4+transfusionnelle+2007.+http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/fr/index.html+%5Bconsulte%C2%B4le+24.08.10%5D)
- World Health Organization, World Health Organization, Global Hepatitis Programme. Global hepatitis report, 2017 [Internet]. 2017 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255016/1/9789241565455-eng.pdf?ua=1>
- Organisation mondiale de la Santé. Rapport de situation sur le VIH, l'hépatite virale et les infections sexuellement transmissibles, 2019: responsabilisation pour les stratégies du secteur mondial de la santé, 2016-2021.
- Rowley J, Vander Hoorn S, Korenromp E, Low N, Unemo M, Abu-Raddad LJ, et al. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. *Bull World Health Organ*. 2019;97(8):548-562.
- Mbaye PS, Sarr A, Sire J-M, Evra M-L, Ba A, Daveiga J, et al. Liver stiffness measurement and biochemical markers in Senegalese chronic hepatitis B patients with normal ALT and high viral load. *PloS one*. 2011;6(7):22291.
- RAPPORT-Annuel-CNLS-2018-1.pdf [Internet]. [cité 14 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.cnls-senegal.org/wp-content/uploads/2019/07/RAPPORT-Annuel-CNLS-2018-1.pdf>
- McMahon BJ, Alward WL, Hall DB, Heyward WL, Bender TR, Francis DP, et al. Acute hepatitis B virus infection: relation of age to the clinical expression of disease and subsequent development of the carrier state. *Journal of infectious diseases*. 1985;151(4):599-603.
- Ott JJ, Stevens GA, Groeger J, Wiersma ST. Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity. *Vaccine*. 2012;30(12):2212-9.
- Lawn SD, Myer L, Harling G, Orrell C, Bekker L-G, Wood R. Determinants of mortality and nondeath losses from an antiretroviral treatment service in South Africa: implications for program evaluation. *Clinical Infectious Diseases*. 2006;43(6):770-6.
- Girardi E, Sabin CA, Monforte A d'Arminio. Late diagnosis of HIV infection: epidemiological features, consequences and strategies to encourage earlier testing. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2007;46:S3-8.
- Baratin D, Marceillac E, Trepo C, Cotte L, Peyramond D, Chidiac C, et al. Characteristics of patients diagnosed with AIDS shortly after first detection of HIV antibodies in Lyon University hospitals from 1985 to 2001. *Hiv Medicine*. 2004;5(4):273-7.
- Organization WH. Guidelines for the prevention care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection: Mar-15. World Health Organization; 2015.
- Coly M.N., Sarr H., Makalou D., Dramé A., Diallo K., Coly A. et col. Hémostypologie et séroprévalence des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang à l'hôpital de la paix de Ziguinchor, Sénégal. *Médecine d'Afrique Noire* 2020, Vol. 67, N° 7 ; 431 – 437
- Nambei WS, Rawago-Mandjiza D, Gbangbangai E. Séroépidémiologie du VIH, de la syphilis et des virus des hépatites B et C chez les donneurs de sang à Bangui, République centrafricaine. *Med Sante Trop* 2016 ; 26 : 192-198. DOI : 10.1684/mst.2016.055316.
- Doe J. SENEGAL ; Programme National de Lutte contre les Hépatites - Les chiffres [Internet]. [cité 28 déc 2020]. Disponible sur: <http://hepatites.sn/index.php/epidemiologie/les-chiffres>